MODE D'EMPLOI

DES DUROMETRES

AT-300 DR-TM
AT-300 DSR-TM

Durometre AT300 DR-TM (DSR-TM)

Mode d'emploi

Révision 1.1

Code Document: **AT300DTM-IT-R1.1**

© Copyright SOMECO 2005

.

AVERTISSEMENT

IMPORTANT: A lire **AVANT** d' utiliser l'appareil

Ce manuel doit être mis à la disposition de toute personne devant s'occuper de l'installation, de l'étalonnage,de l'utilisation et de la manutention des duromètres **AT300 DR-TM (DSR-TM)**
Les informations fournies indiquent les recommandations de sécurité à respecter afin d'obtenir un fonctionnement optimal.

Applications

Contrôle de la dureté des matériaux.

Utilisateurs

Services Contrôle/Qualité – Laboratoires – Ateliers – Traitements Thermiques – Services de manutention et contrôle.

Contact

Pour plus de renseignements vous pouvez contacter la Sté Someco.

Tél: 01 49 63 16 30
Fax: 01 49 63 19 18
E-Mail : Someco@Someco.fr

RISQUES

Risques liés aux applications

Les données techniques et les schémas décrits dans ce manuel sont des généralités et pourraient nécessiter dans certaines applications des adaptations spécifiques.
SOMECO ne garantit pas l'adaptabilité de cet appareil à des solutions non étudiées par notre service technique.

Dans chaque situation

L'utilisateur doit prévoir un système de protection afin de prévenir tous riques de blessure ou d'éléctrocution.

Protections

S'assurer que les branchements éléctriques reliés à l'appareil correspondent aux données techniques exigées par l'appareil et conformes aux normes en vigueur.

INDEX

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

1. 1 Introduction Pag. 5
1. 2 Accessoires spéciaux Pag. 5
1. 3 Contrôle Pag. 5
1. 4 Manuel Pag. 6
1. 5 Organisation du manuel Pag. 6

CHAPITRE 2 DONNEES TECHNIQUES

2. 1 Caractéristiques techniques du duromètre Pag. 7
2. 2 Accessoires fournis Pag. 9
2. 3 Accessoires sur demande Pag. 9

CHAPITRE 3 INSTALLATION

3. 1 Installation de l'appareil Pag. 10

CHAPITRE 4 UTILISATION DE L'APPAREIL

4. 1 Montage du boîtier éléctronique Pag. 11
4. 2 Démontage de la tête de mesure Pag. 12
4. 3 La première mesure Pag. 14
4. 4 Choix de l'échelle et de la charge Pag. 15
4.4. 1 Sélection de l'échelle Pag. 16
4.4. 2 Sélection de la charge Pag. 17
4.4. 3 Remplacement du pénétrateur Pag. 18
4.4. 4 Exécution de la mesure Pag. 18

CHAPITRE 5 FONCTIONS DE L'APPAREIL

5. 1 Touches de fonction Pag. 20
5. 2 Contrôle d'une série de pièces avec l'échelle HRC Pag. 20
5. 3 Rentrer les tolérances Pag. 21
5. 4 Essai en HRC et visualisation dans une autre échelle Pag. 22
5. 5 Impression des résultats Pag. 24
5. 6 Affichage de l'historique des mesures Pag. 26
5. 7 Affichage de l'histogramme Pag. 28
5. 8 Impression des résultats Pag. 30
5. 9 Entrée des paramètres d'un fichier Pag. 31
5. 10 Suppression d'un fichier Pag. 32

CHAPITRE 6 ETALONNAGE DE L'APPAREIL

6. 1 Calibration de l'appareil avec l'étalon Pag. 34

CHAPITRE 7 IMPRIMANTE

7. 1 Utilisation de l'imprimante Pag. 36
7. 2 Légende des données imprimées Pag. 36

CHAPITRE 8 AUTRES OPTIONS

8. 1 Changement de langue Pag. 37
8. 2 Paramétrer la date et l'heure Pag. 37
8. 3 Code de protection des données Pag. 38
8. 4 Réglage du contraste Pag. 38

CHAPITRE 9 RECHERCHES DES PANNES

9. 1 Pannes constatées Pag. 39

CHAPITRE 10 MAINTENANCE ET REPARATIONS

10. 1 Maintenance de l'appareil Pag. 40
10. 2 Réparations Pag. 40

CHAPITRE 11 PARAMETRES INITIAUX

11. 1 Paramétres usine Pag. 41

Annexe 1 **EQUIPEMENT STANDARD** Pag. 42
Bague de verrouillage du volant Pag. 42
Adaptateur Pag. 43

Annexe 2 **ORGANIGRAMME** Pag. 44

Annexe 3 **TABLE DE CONVERSION** DIN 50150 Pag. 45

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

1. 1 Introduction

Le duromètre **AT300 DR-TM (DSR-TM)** est un appareil automatique qui fonctionne selon le principe Rockwell avec charges d'essai de **60 à 187,5 kp** (588 – 1839 N) pour le modèle Rockwell et de **10 a 45 kp** (98.1 – 441 N) pour le modèle Rockwell Superficiel.

L'appareil a été conçu pour satisfaire aux exigences des sociétés lors des essais de dureté. Nous nous référons en particulier aux différents traitements thermiques, aux différentes dimensions et formes des pièces et aux demandes de plus en plus nombreuses de certification.

L'appareil prévoit un déplacement de la tête sur l'axe vertical du bâti et l'application automatique de la précharge et de la charge.Cet appareil permet de bloquer très facilement les pièces en porte à faux sans que le résultat ne soit faussé par les flexions ou les affaissements de la pièce à contrôler.

Pour la gestion des mesures et la mémorisation des résultats il a été prévu un microprocesseur et une unité mémoire capables de mémoriser 4000 mesures et de configurer les 64 fichiers disponibles. (les fichiers permettent de mémoriser tous les paramètres comme les seuils de tolérances, l'échelle, le nom, la description etc.)

1. 2 Accessoires sur demande

Notre société peut étudier des supports spéciaux afin de resoudre vos problèmes de contrôle de dureté.

1. 3 Contrôle

Vérifier si le transport n'a pas causé de dégâts à l'appareil.
Vérifier que l'appareil reçu est conforme à celui commandé.
Si l'appareil n'est pas mis en service immédiatement il est recommandé de l'entreposer dans un local où il ne sera pas exposé à de hautes températures, à une humidité eccessive, à de la poussière ou à des particules métalliques.
Veuillez vous référer au CHAPITRE **10** afin de réspecter les consignes de retour dans le cas où vous auriez reçu un apareil détérioré ou non conforme à votre commande.

*Pour tout renseignement complémentaire veuillez contacter notre service technique.

Tel. 01 49 63 16 30 Fax 01 49 63 19 18

E-Mail **someco@someco.fr**

1. 4 Manuel

Ce manuel doit être mis à la disposition de toute personne devant s'occuper de l'installation, de l'étalonnage,de l'utilisation et de la manutention des duromètres **AT300 DR-TM (DSR-TM)**
Les informations fournies montrent les exigences de sécurité à respecter afin d'obtenir un fonctionnement optimal.

Lire attentivement toutes les instructions se rapportant à la sécurité avant d'utiliser l'appareil.

Au chapitre **11** de ce manuel nous avons reporté un tableau dans lequel sont mentionnés les paramètres installés lors de l'étalonnage de l'appareil.Un emplacement y est disponible afin d'y mentionné vos réglages personnels.

1. 5 Oganisation du manuel

Ce manuel est divisé en chapitres et paragraphes.La numérotation des pages est progressive. La correspondance entre le chapitre et la page est indiquée dans l'index au début du manuel.

Exemple d'un contrôle de dureté avec le duromètre AT300 DR-TM

photo 1

CHAPITRE 2 DONNEES TECHNIQUES

2. 1 Caractéristiques techniques du duromètre

Charges modèle **DR**	Rockwell	**60 kp. (588 N)** **100 kp. (980 N)** **150 kp. (1471 N)**
	Brinell	**62,5 kp. (612 N)** **125 kp. (1226 N)** **187,5kp. (1839 N)**
Précharge		**10 kp. (98 N)**

Charges modèle **DSR**	Rockwell	**15 kp. (147 N)** **30 kp. (294 N)** **45 kp. (441 N)**
	Brinell	**10 kp. (98 N)** **15,6kp. (153 N)** **31,2kp. (306 N)**
Précharge		**3 kp. (29,4 N)**

Principe	Rockwell
Application précharge et charge	Automatique
Essai	Conforme à la norme
Précision de la charge	Selon DIN 50103
Lecture	Directe sur écran **LCD 107 X 57**
Echelles Rockwell standard	Rockwell **HRA HRB HRC HRD HRF HRG** Brinell **HB30 HB10 HB5** **Kp / mm² N / mm²**
Echelles Rockwell Superficiel	Rockwell **HR15N HR30N HR45N HR15T HR30T HR45T HR15W HR30W HR45W** Brinell **HB5 HB10**
Autres échelles	Sur demande
Conversion de la dureté	Sur demande

Sélection de la charge	Clavier
Indication de la charge et de l'échelle	Directement sur l'écran
Course du pénétrateur	2 mm
Préparation de la pièce	Limitée à la zone du pénétrateur. Bridage de la pièce. Uniquement avec le serre-pièces.Pas d'accessoires spécifiques
Alimentation	**230** Vac 50/60 Hz
Humidité relative	de **10%** à **90%** sans codensation.
Température d'utilisation	de **0°** à **50°**
Electronique	microprocesseur **16** bit
Fichiers disponibles	**64**
Capacité de la mémoire	**4000** mesures environ
Clavier	Touches de fontion+touches numériques
Fonctions spéciales	Echelle et charge correspondante Conversions Tolérances Calibration Epaisseur mini contrôlable Statistiques Graphique Choix de la langue Configuration du fichier
Identification fichier	En plus du nom et du type il est possible de programmer cinq autres paramètres pour chaque fichier (max. **10** caractères chaque)
Imprimante	Il est possible d'imprimer tous les résultats dans l'une des cinq langues disponibles sous la forme d'un certificat avec la date et l'heure.
Etalonnage	L'étalonnage réalisé en usine peut être modifié par l'utilisateur si nécessaire.
Correction,essai sur pièce cylindrique	Automatiquement (Indiquer le diamètre de la pièce)

2. 2 Accessoires fournis

Les accessoires se trouvent dans le tiroir situé à droite dans le socle du bâti.Dans le document 1 vous trouverez les explications nécessaires pour l'utilisation de certains de ces accessoires.

1) Pénétrateur Rockwell diamant - Pénétrateur Rockwell bille 1/16"
   Pénétrateur Brinell bille 2,5 mm
2) Epingle pour serrage du pénétrateur
3) Housse de protection
4) Enclume plate diamètre 60 mm
5) Etalon **ROCKWELL** (60 HRC)
   Etalon **BRINELL** (200 HB/30)
6) Enclume bombée diamètre 8 mm
7) Bride pour blocage du volant
8 Enclume en **V** pour diamètres **Ø 3 à 12** mm
9) Enclume en **V** pour diamètres **Ø 12 à 90** mm
10) Jeu de clés
11) Fusibles de rechange
12 Câble d'alimentation
13) Mode d'emploi

2. 3 Accessoires sur demande

Imprimante
Câble pour imprimante
Echelles spéciales (Ex.Echelle Vickers - Echelle Shore pour acier- Echelle spéciale réalisée sur demande)
Enclume plate diamètre **200** mm
Enclume en **Vé** pour diamètres jusqu'à **200** mm
Enclume orientable
Enclumes spéciales réalisées sur demande
Programme pour acquisition des mesures et élaboration des statistiques,graphiques etc.
Le catalogue des accessoires est disponible sur notre site internet **www.someco.fr**

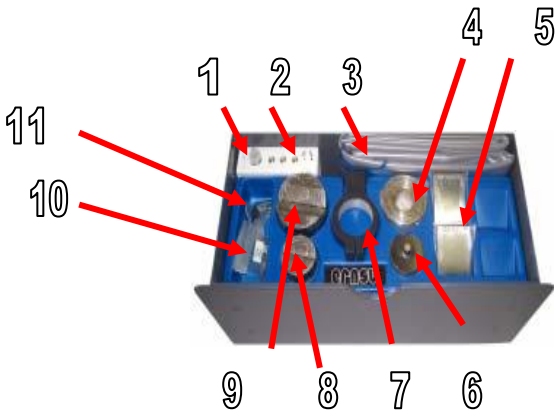


fig.2

CHAPITRE. 3 INSTALLATION

3. 1 Installation de l'appareil

Comme tous les duromètres **ERNST,** le duromètre **AT300 DR-TM (DSR-TM)** doit être installé dans un lieu approprié en vous assurant de respecter les recommandations ci-après.

Si le duromètre est posé sur un support assurez-vous qu'il soit suffisamment solide pour le supporter en tenant compte du poids des pièces à contrôler.

Il ne doit pas y avoir de vibrations, ni de trop forts champs magnétiques ,ni de courants induits dans son environnement proche.

NOTE: Avant d'enlever les fusibles il faut débrancher impérativement le câble d'alimentation.
Pour leur remplecement extraire à l'aide d'un petit tournevis le tiroir qui contient les fusibles.

N'utiliser que des fusibles du même type dont vous trouverez la réf. ci-dessous

TYPE GT 4 A – 250 V. 5x20 (4 Amperes retardés)

ATTENTION! Monter des fusibles différents peut causer des problèmes de sécurité.

Toujours brancher l'appareil à une prise équipée d'une terre.

Le branchement à la terre assure une meilleure sécurité.

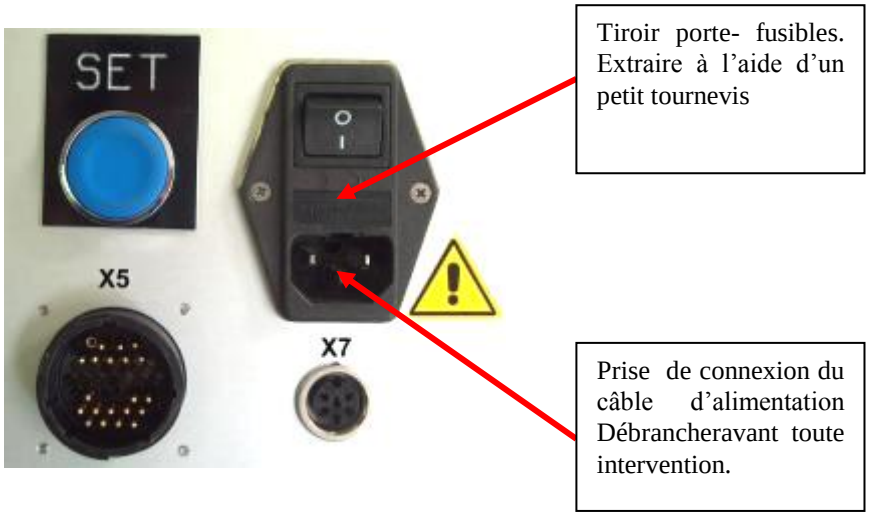

SET
X5
X7
Tiroir porte- fusibles. Extraire à l'aide d'un petit tournevis
Prise de connexion du câble d'alimentation Débrancheravant toute intervention.

photo 3

CHAPITRE 4 UTILATION DE L'APPAREIL

4. 1 Montage du boîtier éléctronique

Le boîtier électronique est livré demonté (certains accessoires sont emballés séparément) Il faut fixer le bras sur le bâti et le coffret sur le bras,puis faire les différents branchements. Ces opérations sont simples mais elles demandent un minimum d'attention.

photo 4

Fixer le bras à l'arrière de l'appareil à l'aide des quatre vis et d'une clé 6 pans.

photo.5

Connecteur (X5) pour le branchement du boîtier électronique

photo 6

Monter le boîtier sur le bras,voir la photo 5 puis brancher le connecteur (X5) à la prise du bâti (en bas à droite) voir la photo 6

4.2 Démontage de la tête de mesure

La tête de mesure est livrée montée sur le bâti.Nous décrivons ci-après son démontage et son remontage dans le cas ou l'expédition seule de la tête s'averrait nécessaire pour des raisons de vérification ou de réparation.

a) Poser le duromètre sur un support et s'assurer de la bonne stabilité de l'ensemble.

b) Dévisser les quatre vis qui maintiennent le carter de protection de la tête de mesure (photo 7) et l'enlever délicatement pour ne pas l'abîmer.(photo.8)

photo.7

photo.8

c) Débrancher les différents câbles avant d'enlever la tête.Voir photos (fig.9-10-11)

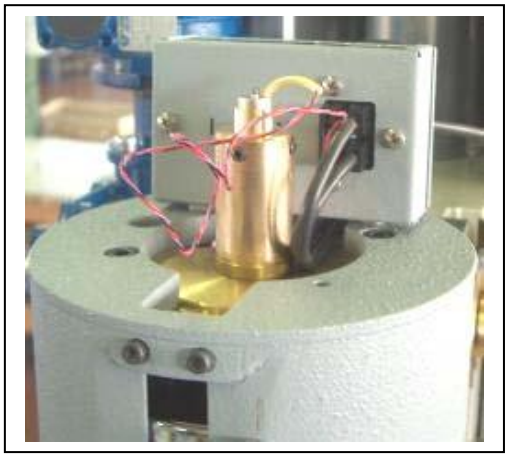


photo.9

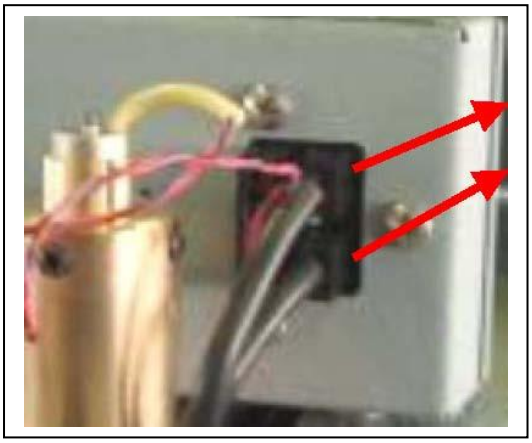
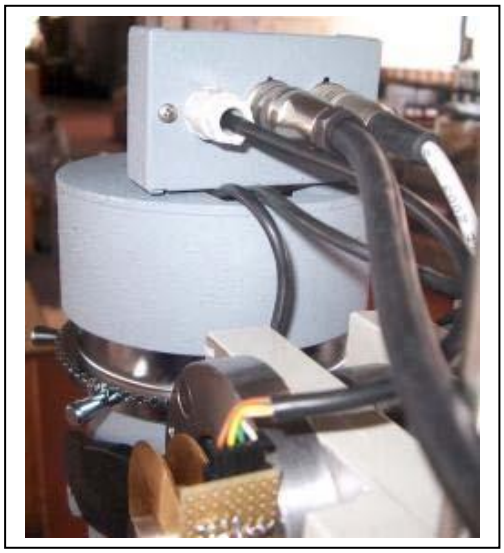


photo.10

Connecteurs à 2 broches X10 et X11



Connecteur 6 broches X9

Connecteur12 broches X6

Connecteur 4 broches X12

photo.11

d) Devisser la vis à 6 pans creux qui se trouve à droite sur le bâti (1 ou 2 tours suffisent photo 12).

e) Soulever légèrement la fourche,tourner la tête de mesure de manière à dégager les 2 appuis (photos13-14).

Vis à 6 pans creux à devisser

photo.12

Tête en position les 2 appuis sont sous la fourche

photo 13

Après avoir fait tourner la tête les appuis sont dégagés de la fourche puis enlever la tête de mesure

photo. 14

f) Enlever la tête de mesure de son bâti en s'assurant que les appuis sont bien dégagés.

g) Pour le remontage de la tête de mesure faire les opérations ci-dessus dans le sens contraire.

4.3 La première mesure

Si l'appareil est équipé d'une imprimante brancher le câble.(Connecteur 9 broches si c'est une RS 232 ou le connecteur parallèle pour une sortie parallèle) brancher le câble d'alimentation à une prise d'alimentation **en s'assurant que le voltage correspond bien à celui de votre appareil** puis allumer votre appareil à l'aide de son interrupteur.

Ci-dessous visualisation de la partie arrière du boîtier éléctronique et la partie inférieure droite du bâti où se situent les connecteurs.

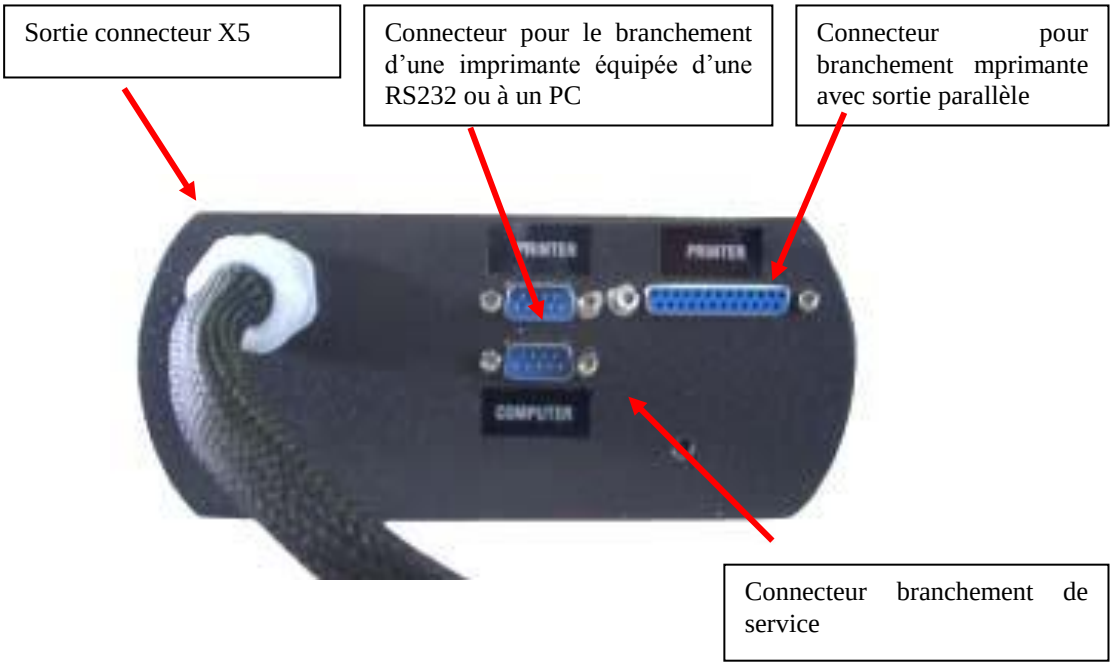

Sortie connecteur X5
Connecteur pour le branchement d'une imprimante équipée d'une RS232 ou à un PC
Connecteur pour branchement mprimante avec sortie parallèle
Connecteur branchement de service

fig.15

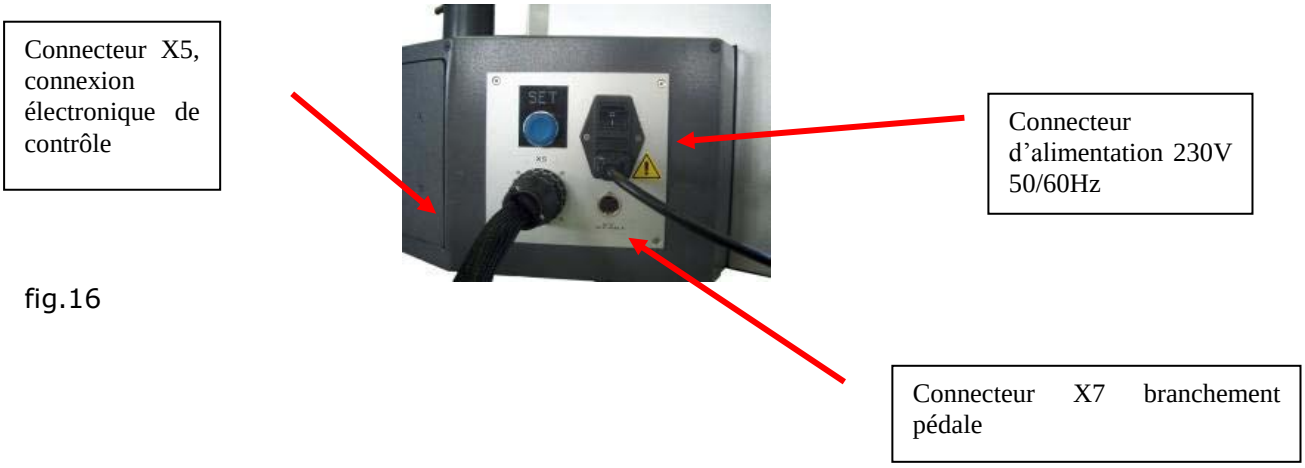

Connecteur X5, connexion électronique de contrôle
Connecteur d'alimentation 230V 50/60Hz
Connecteur X7 branchement pédale

fig.16

4.4 Choix de l'échelle et de la charge

Après avoir allumé l'appareil il faut choisir l'échelle et la charge de l'essai à effectuer.

4.4.1 Sélection de l'échelle

Menu principal

F3 Efface dernier
F4 Imprime derner
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** L'écran affiche
F1 Fichier
F2 Informations
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante

F5 Configuration

Appuyer sur **F3** L'écran affiche

F1 HRA
F2 HRD
F3 HRC
F4 HRF

En appuyant sur la touche **F1** on sélectionne l'échelle **HRA,** en appuyant sur **F2** sélection de l'échelle **HRD** et ainsi de suite, en appuyant sur **F5** on accède au menu suivant où l'on trouve d'autres échelles.

Ci-dessous sont indiquées les échelles disponibles et les charges correspondantes. (version standard).

Charges Rockwell standard:

HRA	**60**	**Kp.**
HRD	**100**	**Kp**
HRC	**150**	**Kp.**
HRF	**60**	**Kp.**
HRB	**100**	**Kp.**
HRG	**150**	**Kp.**
HB30	**187,5**	**Kp.**
Kp/mm²	**187,5**	**Kp.**
N /mm²	**187,5**	**Kp.**
HB10	**62,5**	**Kp.**
HB 5	**125**	**Kp.**

Charges Rockwell superficiel:

HR15N	**15**	**Kp.**
HR30N	**30**	**Kp.**
HR45N	**45**	**Kp.**
HR15T	**15**	**Kp.**
HR30T	**30**	**Kp.**
HR45T	**45**	**Kp.**
HR15W	**15**	**Kp.**
HR30W	**30**	**Kp.**
HR45W	**45**	**Kp.**
HB10	**15,6**	**Kp.**
HB5	**31,2**	**Kp.**

NOTA: En bas et à droite de l'écran digital apparaît le N° du fichier dans lequel sera mémorisée l'échelle utilisée.

4.4.2 Sélection de la charge

Avant toute chose il faut changer la charge sur la tête de mesure.
Pour ce faire il faut soulever la pige pour débloquer le volant qui permet de sélectionner les charges.(Photo. 17); puis tourner le volant (Photo 19), amener le repère rouge dans la fenêtre de la charge choisie (Photo. 18). Tourner encore légèrement pour faire coïncider l'encoche du repère de la chrge avec la pige de blocage (Photos 19-20) et l'enclencher dans son encoche pour bloquer le volant. Regarder les photos ci-dessous pour bien comprendre le procédé.

NOTA: L'étiquette mentionnant la charge doit être en face de la pige de blocage (Photo. 20).

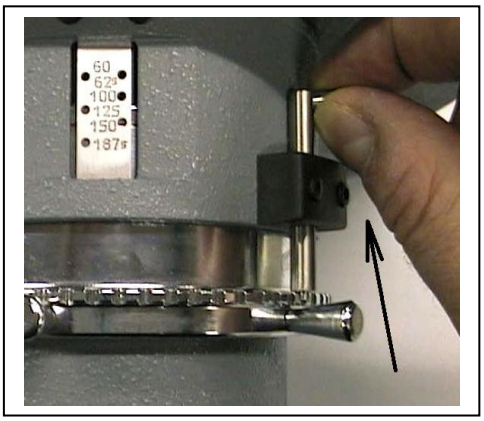


Photo.17

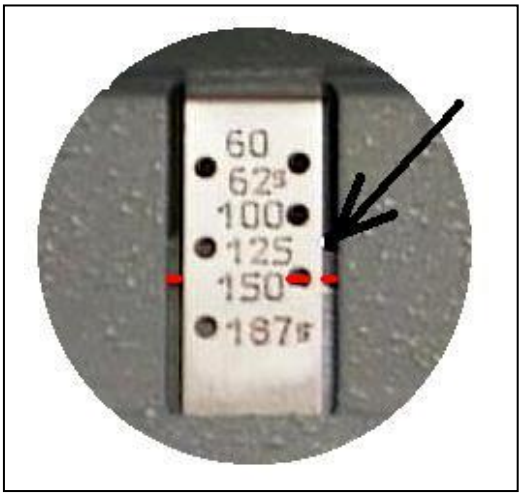


Photo.18

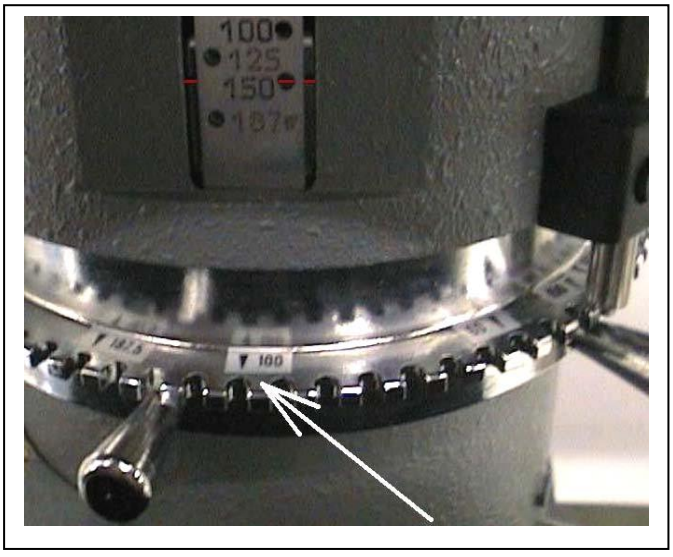


Photo.19

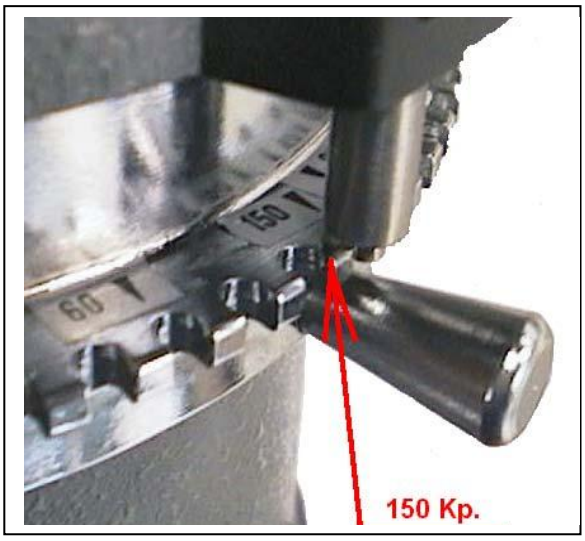
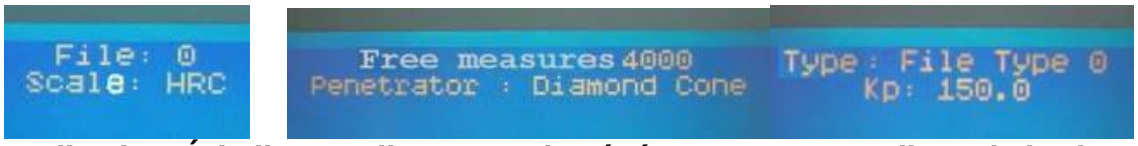


Photo.20

Lorsque la charge a été sélectionnée vérifier sur l'écran digital que l'indication de la charge corresponde bien a celle de l'échelle choisie.Voir photo ci-dessous.



Indication Échelle **Indicat. type de pénétrateur** **Indicat. de la charge**

Sur l'écran digital est mentionné le pénétrateur à utiliser avec l'échelle sélectionnée, le changer si nécessaire.

4.4.3 Remplacement du pénétrateur

Pour changer le pénétrateur il faut enlever le serre pièce (tirer vers le bas photo 21) enlever la buse en la dévissant avec les doigts (ne pas utiliser de clé, ni de pinces photo 22), dévisser le pénétrateur à l'aide de l'épingle fournie avec les accessoires et le remplacer.(Photo.23). Remettre la buse et le serre-pièce.

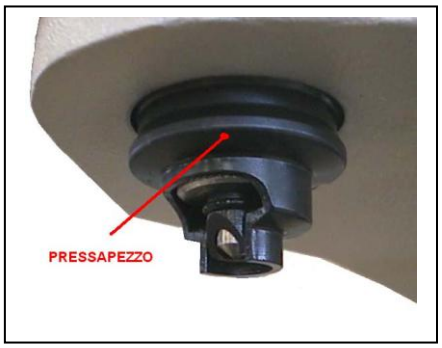


Photo.21

Photo.22

Photo.23

4.4.4 Execution d'une mesure

Maintenant le duromètre est prêt pour effectuer une mesure.
Appuyer sur la touche **set** (permet l'alimention de l'électronique) située sur la droite du bâti près de l'interrupteur général.
Placer l'étalon (fourni avec la machine) sur l'enclume; régler la hauteur avec le volant de manière à laisser un jeu de 1 à 2mm entre l'étalon et la pointe du pénétrateur (ou bloquer l'étalon contre le serre-pièce si celui-ci est monté). Si le réglage de la hauteur avec le volant s'avère insuffisante il est possible de régler cette hauteur en utilisant le déplacement motorisé de la tête de mesure en appuyant simultanément sur la touche noire située à droite sur le socle du bâti et sur le levier situé à gauche du socle "UP" la tête monte, "DOWN" la tête descend.(voir photo 24)

Photo.24

Lorsque l’étalon est correctement positionné appuyer sur la touche “ F1” située sur le clavier du boîtier électronique, le cycle de l’essai démarre et s’effectue automatiquement.

NOTE: **Dans le cas ou il surgirait un problème en cours d’essai le cycle peut être interrompu instantanément en appuyant sur le champignon d’arrêt d’urgence.**
Quand toutes les conditions sont rétablies pour exécuter un essai en toute sécurité il suffit de tourner et tirer le champignon d’arrêt d’urgence et d’appuyer sur la touche bleue SET, la tête de mesure retourne à sa position initiale.

Au terme du cycle de mesure la valeur de la dureté s’inscrit sur l’ecran digital .Vérifier que la valeur indiquée est égale à celle de l’étalon ou qu’elle reste dans les tolérances admises par la norme.

NOTE: Si la valeur lue n’est pas dans les tolérances admises par la norme il faut étalonner l’appareil en procédant comme indiqué au **chapitre 6.**

Sur la photo nous voyons un exemple de résultat de mesure (avec l’échelle HRC)

Photo.25

CHAPITRE 5 FONCTIONS DE L'APPAREIL

5.1 Touches de fonction

Touches de fonction: **F1 – F2 – F3 - F4 - F5 -** L'utilisation de ces touches est décrite
dans le diagramme des opérations successives (**organigramme**)
Touches Numériques: **0 . . . . 9** sont utilisées pour entrer les valeurs numériques (Référence du fichier – tolérances – etc.)
Touche Echap: **ECHAP** pour revenir au menu précédent lors de l'utilisation des touches de fonction.

La section suivante montre quelques exemples pour aider à la compréhension des touches de fonction.

5.2 Contrôle d'une série de pièces avec l'échelle HRC

Suivre les étapes suivantes pour sélectionner une échelle HRC

A partir du menu principal :
F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche :

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F3** l'écran affiche:

F1 HRA
F2 HRD
F3 HRC
F4 HRF
F5 Fonction suivante

Appuyer sur F3 pour sélectionner l'échelle HRC.
Appuyer plusieurs fois sur la touche ECHAP pour revenir au menu principal.

.
Choisir la charge Rockwell correspondant à l'échelle **HRC**, laquelle est **150 Kp. Voir** le paragraphe **"Sélection de l'échelle et de la charge"** du chapitre 4.4.

Vérifier que vous avez le bon pénétrateur; au cas où vous devriez le changer, voir le paragraphe **"Changement du pénétrateur"** du chapitre 4.4.

Placer la pièce sur l'enclume; régler la hauteur de l'enclume de manière à laisser un jeu de 1-2 mm entre la surface de la pièce et le pénétrateur. Si le serre-pièce est monté, la pièce doit être bloquée contre celui-ci. Appuyer sur la touche FI MOTOR START pour effectuer l'essai. MOTOR START .
La charge est appliquée pour une durée pré-déterminée, habituellement 3-4 secondes, cela dépend du matériau à contrôler. Pour changer le temps d'appliaction de la charge, voir l'organigramme joint.

Une fois que le cycle d'essai est terminé, la valeur de la dureté sera affichée.

ATTENTION

Placer la pièce avec précaution sous le pénétrateur, en évitant les chocs sur la pointe diamant.

5.3 Rentrer les tolérances

Cette section montre comment entrer les limites de tolérances pour le contrôle de pièce.

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche :

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F1** l'écran affiche:

F1 Changement de fichier
F2 Définition

F5 Efface

Appuyer sur **F2** l'écran affiche:

F1 Nom
F2 Type
F3 Sélection échelle
F4 Tolérances
F5 Fonctions suivantes

Appuyez sur **F4** l'écran affiche:

F1 Tol: Très haute
F2 Tol: Haute
F3 Tol: Basse
F4 Tol: Très basse
F5 Efface tol

Appuyer sur **F1** et entrer la valeur de tolérance la plus haute en utilisant les touches **F1 - F2 ou** entrer les directement en utilisant le clavier. (Par exemple, pour entrer la valeur **55,0 HRC** comme limite de tolérance **LA PLUS HAUTE**, appuyer sur les touches **(– 5 5 0 –)** Une fois la valeur correcte entrée, confirmer en appuyant sur **F3.**

Pour entrer la valeur de tolérance **HAUTE**, appuyer sur **F2;** puis appuyer sur **F3** pour entrer la valeur de tolérance **BASSE** et **F4 pour la PLUS BASSE.**
Ne pas oublier d'appuyer sur la touché **F3** pour confirmer.
Une fois les tolérances choisies, on peut les vérifier sur le côté droit de l'afficheur.

Si les valeurs sont correctes, appuyez plusieurs fois sur la touché **ECHAP** pour revenir au menu principal.

NOTE: Il est possible d'entrer 4 limites de tolérance, par conséquent il est possible d'avoir des échantillons sélectionnés dans 5 différentes catégories: **+ + / + / OK / - / - -.**
Si ce type de classification est inutile, on peut entrer uniquement la HAUTE et la BASSE limite de tolérance, réduisant la sélection à **+ / OK / -**

5.4 Contrôle avec une échelle HRC et affichage de la valeur dans une échelle différente.

La section suivante montre comment faire une série d'essais en HRC et les avoir convertis en valeurs HB30..

Dans ce cas, l'essai est effectué et affiché en points HRC, mais avec la fonction conversion, il est possible d'obtenir des valeurs de dureté converties en points HB30, ou dans une autre échelle si nécessaire.
.
Pour les appareils ayant cette fonction, les échelles possibles sont (**DIN 50150** voir annexe 3):

HV – HRA – HRB – HRC – HRD – HRF – HB30 – N/mm² - 15N – 30N – 45N

NOTE: Cette fonction est optionnelle.
Si vous avez besoin de cette fonction,vous pouvez retourner votre matériel à notre service après-vente pour vous l'installer.

Pour obtenir les valeur converties, procédez comme suit :

A partir du menu principal :

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F2** l'écran affiche:

F1 Historique des mesures
F2 Min. épaisseur
F3 Dia. pénétration
F4 Corr. arrondie Mm
F5 Conversion échelle

Appuyer sur **F5:** l'écran de la photo 26 est affiché; avec les touches de fonctions **F1 et F2,** il est possible de choisir l'échelle dans laquelle la valeur de dureté doit être convertie.

Une fois l'échelle désirée sélectionnée, appuyer sur F3 pour confirmer.

NOTE: Cette fonction fait référence à la table DIN **50150.** Au cas où la valeur correspondante ne pourrait pas être convertie l'afficheur montrerait " NON VALIDE".

fig.26

5.5 Impression des résultats

Les paramètres suivants doivent être entrés pour imprimer correctement les résultats de dureté :

- Vitesse de transmission (exprimée en baud, ou bit par seconde)
- Le nombre de bit composant chaque caractère
- La fiabilité de communication (contrôlée par les moyens de parité bit de type pair ou impair).

NOTE: Si la sortie **CENTRONICS** est utilisée, vous devez uniquement sélectionner cette option dans le menu imprimante.

Les paramètres décrits peuvent être modifiés dans l'appareil ou dans l'imprimante, veuillez vous référer au manuel d'utilisation de l'imprimante.

Pour entrer les paramètres dans l'appareil, veuillez suivre les étapes suivantes :

A partir du menu principal

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Communications
F2 Calibrations
F3 Langage
F4 Ajustement
F5 Autres options

Appuyer sur **F1** l'écran affiche:

F1 Imprimante
F2 Ordinateur

Appuyer sur **F1** l'écran affiche:

F1 Vitesse
F2 Bit
F3 Parité
F4 Centronics

Appuyer sur **F1** pour entrer la vitesse de transmission; appuyer F2 pour entrer le nombre de bit composant chaque caractère et appuyer sur **F3** pour entrer la parité selon l'imprimante utilisée.

NOTE: Si vous utilisez une sortie parallèle pour connecter l'imprimante, vous n'avez pas besoin d'entrer **Vitesse – Bit – Parité,** mais sélectionner uniquement **F4 Parallèle Centronics**.

Maintenant l'appareil peut être paramétré pour imprimer les résultats à chaque essai effectué.

Appuyer plusieurs fois sur la touche **F3** pour revenir au menu principal.

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'afficheur montre :

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F4** l'afficheur montre:

F1 Résultats imprimés
F2 Pas d'impression

Appuyer sur **F1** pour imprimer les résultats après chaque contrôle.
.
Appuyer sur **ECHAP** plusieurs fois pour revenir au menu principal.

Après chaque essai, la valeur de dureté est affichée; une flêche sous le résultat montre la position de la mesure en comparaison avec les limites de tolérance (voir paragraphe 5.3). La photo 27montre un résultat de test avec une indication OK pour la tolérance**.**

Après chaque essai le résultat de dureté sera imprimé.

fig.27

5.6 Affichage de l'historique des mesures

Cet appareil donne la possibilité d'afficher les résultats de dureté des essais précédemment effectués.

Suivre les étapes suivantes:

A partir du menu principal !

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F2** l'écran affiche:

F1 Historique des mesures
F2 Epaisseur min.
F3 Diamètre empreinte

F4 Correction pièce cylindrique.
F5 Conversion échelle

Appuyer sur **F1,** l'afficheur montrera une table comme sur la photo 28**.** La table montre les données suivantes :

Sur la première colonne à gauche, vous trouverez :
- n - Essais considérés pour l'élaboration des données (dans ce cas précis 1 essai – 2 essais
3 essais etc.).Appuyez sur F2 élargir ou F3 resserrer le champs de mesure.
. En appuyant sur F2 **il** est possible d'obtenir 2 essais – 4 essais – 6 essais etc.

⇧ Montre les valeurs maximum obtenues respectivement en **1** essai - 2 essais 3 essais etc.

⇩ Montre les valeurs minimum obtenues respectivement en **1** essai - 2 essais
3 essais etc

- X - La moyenne entre les valeurs de 1 essai – **2** essais – **3** essais etc.
- σ N – Ecart type entre 1 essai – **2** essais – **3** essais etc.

- σ N-1-l'écart type entre **3** essais moins un, **4** essais moins un etc.

NOTA: - σN - et - σ N -1 - sont donnés par des formules statistiques

fig.28

Appuyer sur F1 pour afficher les détails d'un contrôle spécifique (voir photo 29)

fig.29

Appuyer sur F3 et F2 pour parcourir le numéro de séquence; Cela permet de vérifier les résultats de tous les essais mémorisés.
.
(jusqu'à **4000**).
Dans ce cas précis, dans le fichier **TS-371-463** type CANOTTO**-DX**, les données du 32° test sont affichées. Dans ce cas, la valeur de dureté mesurée est de **62,3 HRC.**

L'item **DELTA** montre la déviation de cet essai par rapport à la moyenne des **32** essais effectués. Ici le résultat est 0,2 HRC points en dessous de la moyenne.

5.7 Affichage de l'histogramme

Pour afficher l'histogramme des valeurs précédemment obtenues, procéder comme suit :

A partir du menu principal :

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F2** l'écran affiche:

F1 Historique des mesures
F2 Epaisseur min.
F3 Diamètre de l'empreinte
F4 Correction pièce cylindrique
F5 Conversion échelle

Appuyer sur **F1** l'écran affiche:

F1 Préparation édition mesures
F2 Elargir
F3 Resserrer
F4 Effacer
F5 Statistiques

Appuyer sur **F5** l'écran affiche l'histogramme (voir photo **30) et** le menu suivant :

F1 Imprimer l'histogramme
F2 Imprimer tout
F3 Imprimer les valeurs
F4 Imprimer les statistiques
F5 Impression partielle

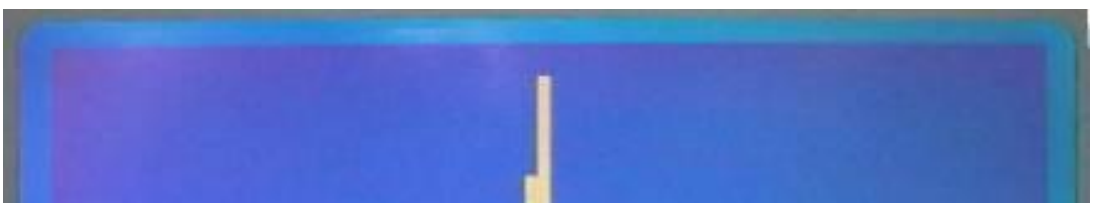


fig.30

L'histogramme montre la répartition des résultats de tous les essais de dureté effectués dans ce fichier.
Les valeurs affichées sur la gauche et la droite de l'histogramme (ici **" 59,0 "** et **" 66,1"**) montrent les valeurs minimum et maximum des essais dans ce fichier.
Il est conseiller de d'effacer les mesures aberrantes immédiatement, ceci peut être fait avec l'aide de la touche F4 (Efface dernier dans le menu principal).

De cette manière le risque de fausses statistiques est écarté.

5.8 Impression des résultats

Sans quitter le menu histogramme (voir paragraphe précédent), appuyer sur F1 pour éditer l'histogramme.
Pour une impression complète, appuyer sur F2 : de cette manière les valeurs et les statistiques seront éditées.
Appuyer sur F3 pour imprimer uniquement les valeurs de dureté; appuyer sur F4 pour imprimer uniquement les statistiques.
Appuyer sur F5 pour entre dans le menu suivant :

F1 Impression partielle

F4 Définir début impression
F5 Définir fin impression.

En déterminant le commencement et la fin de la séquence d'impression (où la séquence est le numéro progressif des essais) il est possible d'imprimer les données concernant l'intervalle des données désirées.

5.9 Entrée des paramètres d'un fichier

Un **FICHIER** est un enregistrement où toutes les données concernant une série d'essais effectuée sur un lot ou un échantillon sont stockées.

Pour entrer les paramètres d'un fichier et les garder en mémoire, procéder comme suit :

A partir du menu principal

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F1** l'écran affiche:

F1 Changement fichier
F2 Définition

F5 Effacer

Appuyer sur **F1** et à l'aide des touches F1 et F2 sélectionner le N° de ficher où vous désirez stocker les données. Confirmer en appuyant sur F3.

Une fois cette opération effectuée, l'écran affiche:

F1 Changement fichier
F2 Définition

F5 Effacer

Appuyer sur **F2** l'écran affiche:

F1 Nom
F2 Type
F3 Sélection échelle
F4 Tolérances
F5 Autres sélections

Appuyer sur **F1** et avec l'aide des touches **F1** - **F2** et **F4** entrer le nom du fichier, puis appuyer sur F3 pour confirmer.

Appuyer sur **F2** pour entrer le type de produit
F3 pour entrer l'échelle de dureté (voir 4.4)
F4 pour entrer les limites de tolérance (voir 5.5)

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Séquence
F2 Description
F3 Imprimante utilisée

F5 Autres fonctions

Appuyer sur **F1** et avec l'aide des touches F1 et F2 entrer le nombre commençant la séquence des mesures (si le nombre est **500,** le premier nombre sera **500,** le second **501**, le troisième **502** etc.) Confirmer avec **F3.** Appuyez sur **F2** pour entrer la description, **F3** pour choisir d'imprimer ou non les résultats des essais.

Une fois rentrés tous les paramètres du fichier, vous pouvez utiliser l'appareil, ou, si vous le souhaitez, définir et mémoriser d'autres fichiers, lesquels pourront être rappelés ultérieurement pour effectuer des essais.

NOTE: Dans la plupart des cas, par exemple lors du choix du nom de fichier, du type de fichier, etc., il est possible d'entrer des caractères alphanumériques. Ceci peut être fait à l'aide des touches F1 **(A B C D)** pour faire avancer l'alphabet ou F2 **(N M L I H)** pour le faire reculer**. F4** fait avancer d'un cran la mémorisation d'un caractère, F3 pour
confirmer.

5.10 Suppression un fichier

A partir du menu principal

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F1** l'écran affiche:

F1 Change fichier
F2 Définition

F5 Efface

Appuyer sur **F1** et avec l'aide des touches **F1** et **F2** sélectionner le numéro de fichier que vous voulez effacer, puis appuyer sur **F3** pour confirmer.

Une fois cette opération effectuée, l'écran affiche:

F1 Change fichier
F2 Définition

F5 Efface

Appuyer sur **F5** l'écran affiche

F1 Efface fichier
F2 Efface fichier Def.

Appuyer sur **F1** pour effacer tous les essais contenus dans ce fichier.
Il peut être utile d'effacer toutes les données des essais après les avoir imprimés. Les informations telles que nom de fichier, description, choix échelle, tolérances etc., ne seront pas effacées.

Appuyer sur **F2** pour effacer les essais effectués, dans ce cas le nom, la description, les limites de tolérance sont effacés.

Il existe un mot de passe pour protéger les fonctions.
LE MOT DE PASSE DE CET APPAREIL EST : 1 1 1 1

CHAPITRE 6 ETALONNAGE DU DUROMETRE

6.1 Calibration du duromètre avec l'étalon fourni

Pour étalonner l'appareil, placer l'étalon sur l'enclume (agir sur la vis monte et baisse pour approcher l'étalon du pénétrateur et effectuer quelques essais; si la valeur de dureté est hors tolérance, procéder comme suit :

A partir du menu principal, suivre les étapes suivantes :

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Communications
F2 Calibrations
F3 Langage
F4 Ajustements
F5 Autres options

Appuyer sur **F2** l'écran affiche:

F1 Modif N. measure
F2 Distributeur
F3 Conversions ADC

F5 Buzzer

Appuyer sur **F1** l'écran de la photo 31 s'affiche

fig.31

A l'aide des touches **F1** et **F2** entrer la correction désirée, puis appuyer sur **F3** pour confirmer la valeur. Répéter l'essai sur le bloc étalon pour vérifier que la correction est bonne. Si nécessaire répéter l'opération.

NOTE: Le déplacement d'une unité correspond à environ **0,1** point pour l'échelle Rockwell, et **1** point pour les échelles Brinell et Vickers.

NOTE: L'étalonnage peut être nécessaire si le pénétrateur a été changé. Dans tous les cas l'écart ne doit pas dépassé un point Rockwell.
En cas de plus grand écart (plus de **3÷4** points), vérifier que le pénétrateur n'est pas endommagé. Si c'est le cas, le changer. Dans le cas contraire, appeler nos services.

NOTE: Si un étalonnage a été fait sur une échelle, l'échelle sera affichée suivie d'un astérisque (voir photo 32).

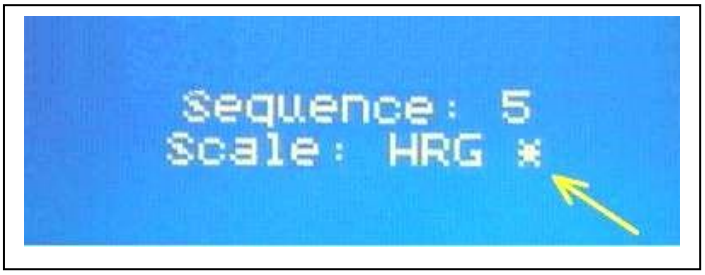


fig.32

CHAPITRE 7 L'IMPRIMANTE

7.1 Utilisation de l'imprimante

Le duromètre **AT300 DR-TM (DSR)** a deux sorties, une série et une parallèle.

Plusieurs possibilités d'impression sont disponibles.(vous référer à l'organigramme pour accéder à celle que vous voulez). La transmission des données peut être interrompue en pressant n'importe quelle touche durant l'impression comme indiqué sur l'afficheur.
A partir du menu principal, appuyer sur **F5 - F2 - F1 - F5** ensuite appuyer sur :

F1 pour imprimer l'histogramme.
F2 pour imprimer les valeurs de dureté
F3 pour imprimer les valeurs de dureté, l'histogramme et les statistiques
F4 pour imprimer uniquement les statistiques.
F5 pour sélectionner les intervalles d'essais à imprimer

7.2 Légende des données pouvant être imprimée

FICHIER Nombre sous lequel sont stockés les paramètres du produit.
NOM Nom ou nombre du produit.
TYPE Type de produit
SEQUENCE Nombre qui augmente d'une unité à chaque nouvel essai.
DESCRIPTION Champs alphanumérique indiquant le matériau ou des remarques
TOLERANCES Limites de tolérance
SAMPLE Nombre d'essais effectués.
MINIMUM Valeur minimum mesurée.
MAXIMUM Valeur maximum mesurée.
ETENDUE Différence entre la valeur maximum et la valeur minimum.
Moyenne Moyenne des valeurs.
TRES HAUTE TOL. Pourcentage d'essais de valeur très haute.
HAUTE TOL Pourcentage d'essai de valeur haute.
OK Pourcentage d'essais corrects
TOL BASSE Pourcentage d'essais de valeurs basses
TOL TRES BASSE Pourcentage d'essais de valeurs très basses

Les données statistiques sont alors imprimées

DEVIATION Ecart type
+ 3 σ 3 écart type ajoutés à la moyenne
- 3 σ 3 écart type déduits de la moyenne
Σ Sommaire des résultats
X Résultat de chaque essai
X Moyenne des essais
N Nombre d'essais effectués.

CHAPITRE 8 AUTRES OPTIONS

8.1 Changement de langue

A partir du menu principal:

F3 Efface dernier
F4 Imprime dernier
F5 Fonctions

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Fichier
F2 Information
F3 Sélection échelle
F4 Imprimante
F5 Configurations

Appuyer sur **F5** l'écran affiche:

F1 Communications
F2 Calibrations
F3 Langage
F4 Ajustement
F5 Autres options

Appuyer sur **F3** l'écran affiche:

F1 Italiano
F2 English
F3 Français
F4 Deutsch
F5 Espaňol

Appuyer sur la touche de fonction correspondant à la langue désirée.
Appuyer sur **ECHAP** pour retourner au menu principal.

8.2 Paramétrer la date en l'heure

A partir du menu principal appuyer successivement sur la touche F5 **- F5 - F5**:

F1 Horloge
F2 Calendrier
F3 Verrouillage

F5 Autres options

Appuyez sur **F1** pour mettre à jour l'heure

Appuyer sur **F2** pour mettre à jour le calendrier

8.3 Code de protection des données

A partir du menu principal appuyer sur F3 pour protéger les paramètres de toute modification.

Quand le menu suivant apparaît:

F1 Verrouillage
F2 Déverrouillage

Appuyer sur **F1** pour verrouiller les données: l'appareil demande un mot de passe, celui-ci est **1 1 1 1**.

Une fois le mot de passe enregistré, le blocage est automatique. Retour au menu:

F1 Horloge
F2 Calendrier
F3 Verrouillage

F5 Autres options

Pour restaurer le programme appuyer sur F3 puis sur F2 , entrer le mot de passe (1 1 1 1) l'appareil est débloqué.

8.4 Réglage du contraste de l'afficheur

A partir du menu principal, appuyer sur **F 5** deux fois: l'afficheur montre:

F1 Communication
F2 Calibration
F3 Langage
F4 Ajustement
F5 Autres options

Appuyer sur **F4** l'écran affiche:

F5 Contraste

Appuyer sur **F5** le menu ajustement des contrastes

F4 + Contraste
F5 -- Contraste

Appuyer sur F4 pour augmenter le contraste et sur F5 pour le diminuer.

Une fois le niveau de contraste désiré obtenu, appuyer plusieurs fois sur la touche **ECHAP** pour revenir au menu principal et le mémoriser.

CHAPITRE 9 RECHERCHES DES PANNES

9.1 Pannes constatées

Panne	Cause possible	Remède
L'appareil ne s'allume pas	Fusible grillé	Contrôler la tension. Changer le fusible.
Les fusibles grillent continuellement.	Anomalie interne possible	Nous contacter.
A l'allumage de l'appareil l'inscription A / D convertisseur apparaît mais pas la mention OK.	Le capteur de pré-charge (X9) n'est pas connecté.	S'assurer que le connecteur du câble de sortie de la tête de mesure est connecté. Vérifier que le câble est en bon état.
L'appareil ne peut pas effectuer l'essai	La pièceest trop loin de la pointe du pénétrateur	Vérifier qu'entre la pointe du pénétrateur et la surface d'essai, il y a 1mm de jeu. Si nécessaire régler la hauteur de la tête de mesure ou ajuster avec la vis monte et baisse de l'enclume.
L'appareil ne donne pas de résultats fiables.	La bille du pénétrateur est usée. La pointe du pénétrateur diamant est cassée La surface de la pièce est trop rugueuse.	Vérifier la pointe du pénétrateur Vérifier que la surface de la pièce est suffisamment polie.
L'appareil est bloqué dans une position anormale et ne revient pas en position de départ.	Pas de courant ou arrêt soudain de l'appareil durant le cycle de mesure.	Dès que le courant est rétabli, rallumer l'appareil et appuyer immédiatement sur bouton SET (**avant que l'appareil s'auto-teste** ; l'appareil reviendra en position de départ.
L'appareil est incapable d'effectuer un essai	Ordre de départ a été donné avant d'avoir appuyer sur le bouton bleu SET.	Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'éteindre l'appareil, puis de le rallumer. Appuyer sur le bouton SET bleu puis lancer avec le clavier ou la pédale

Dans tous les autres cas nous contacter :

SOMECO S.A.
Ph. +33 1 49 63 16 30
Fax +33 1 49 63 19 18
e-mail Someco@someco.fr

CHAPITRE 10 MAINTENANCE ET REPARATIONS

10.1 Maintenance de l'appareil

Une inspection périodique de l'appareil est nécessaire afin d'enlever toute trace de poussière ou autres fragments qui pourraient entraver le bon fonctionnement de l'appareil.

Pour nettoyer le duromètre il est conseillé d'utiliser de l'air comprimé sans aucune trace d'humidité.

Seul le pénétrateur peut être sujet à dommages. Celui-ci doit être vérifié tous les ¾ mois (cela dépend du matériau d'essai).

10.2 Réparations

L'appareil ne doit absolument **pas** être réparé par le client.

Retours pour réparations

Si une réparation s'avère nécessaire, veuillez nous retourner l'appareil en suivant la procédure suivante :

Noter sur les documents de transport, le type et le numéro de série de l'appareil.

Faire une description détaillée de la panne détectée.

Emballer le matériel avec précaution (n'utiliser pas de matériaux pouvant s'insérer dans l'appareil, tels que fragments de papier, paille, polystyrène, etc..) .

Renvoyer le matériel à :

SOMECO SA
6 avenue Charles de Gaulle
93420 VILLEPINTE

Pour toutes informations, n'hésitez-pas à nous contacter à l'adresse E-mail suivante:
someco@someco.fr

CHAP. 11 PARAMETRES INITIAUX

11.1 Réglages usine

L'appareil a été complètement contrôlé à l'usine. Après inspection, tous les paramètres ont été effaces afin d'effectuer un test (burn-in) et d'entrer les données par défaut. (pour les appareils spéciaux certaines de ces données peuvent varier).

VERSION AT 300 DR-TM

Les paramètres usine sont contenus dans le fichier **FILE 0**

	Valeurs paramétrées par le fabricant	Valeurs paramétrées par le client
ECHELLE	**HRC**	
CONVERSION	Non incluse	
TOLERANCE	Très haute **= 0** Haute **= 0** Basse **= 0** Très basse **= 0**	
IMPRIMANTE	Imprime	
BUZZER	Inactif	
IMPRIMANTE	Parallèle CENTRONICS	
PC	**4800** bps – **8** bits – Sans parité	

Les paramètres date et heures sont pré-enregistrés

ANNEXE 1 EQUIPEMENT STANDARD

Cette section décrit comment utiliser les accessoires fournis avec le duromètre.

.

Bague de verrouillage du volant

Cette pièce permet de bloquer le volant de la vis monte et baisse . Ainsi, la hauteur de l'enclume n'a besoin d'aucun ajustement pendant les essais d'es pièces de même type.
Pour installer cette bague de verrouillage, enlever l'enclume et la protection télescopique en plastique, placer cette bague, ajuster la hauteur de l'enclume et serrer la vis. (voir photo A1-01 et A1-02)

La protection télescopique et l'enclume peuvent être replacées.

fig. A1-01

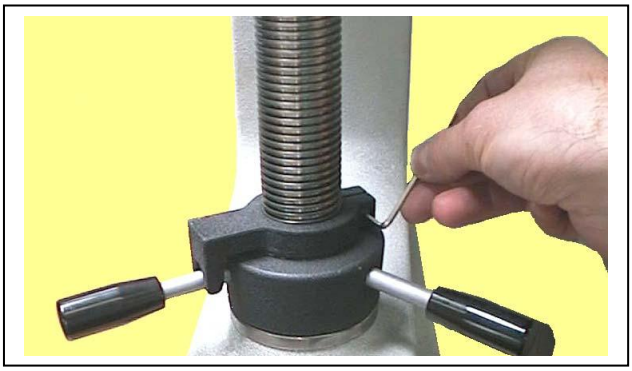


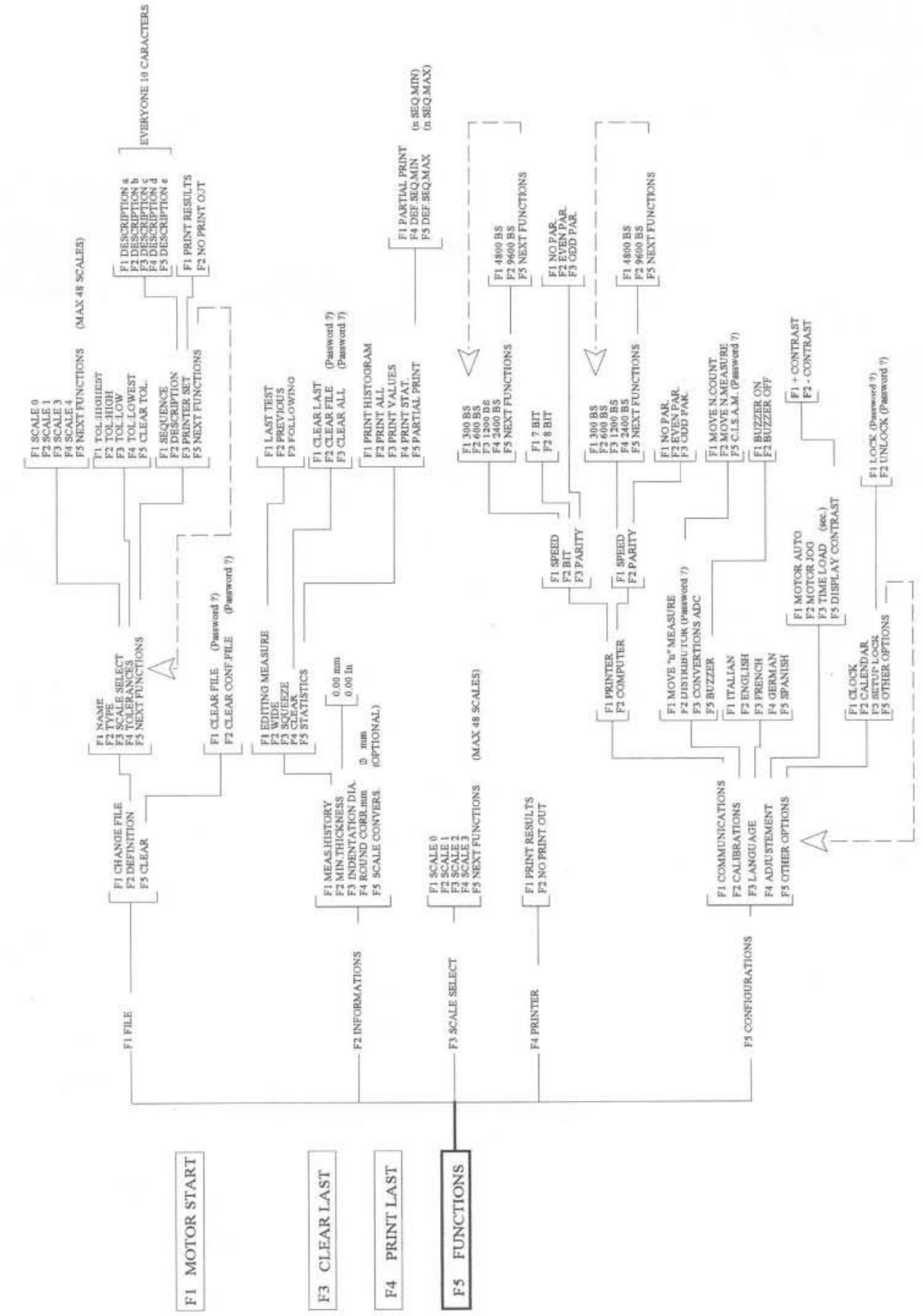
fig.A1-02

Adaptateur d’enclume

Pour tester des pièces de grandes dimensions, il est possible d’enlever complètement la vis monte et baisse.
Vous devez dévisser la tête qui bloque le support de la vis monte et baisse puis enlever la protection métallique et le support de cette vis.
Une fois ces deux pièces enlevées, l’adaptateur peut être placé dans le perçage le plus grand au centre de la base. Cela permet d’installer l’enclume désirée. (voir Fig. A1-03)

Fig. A1-03

ANNEXE 2 ORGANIGRAMME


F1 MOTOR START
F3 CLEAR LAST
F4 PRINT LAST
F5 FUNCTIONS
F1 FILE
F1 CHANGE FILE
F2 DEFINITION
F5 CLEAR
F1 NAME
F2 TYPE
F3 SCALE SELECT
F4 TOLERANCES
F5 NEXT FUNCTIONS
F1 TOL.HIGHEST
F2 TOL.HIGH
F3 TOL.LOW
F4 TOL.LOWEST
F5 CLEAR TOL.
F1 SCALE 0
F2 SCALE 1
F3 SCALE 3
F4 SCALE 4
F5 NEXT FUNCTIONS (MAX 48 SCALES)
F1 SEQUENCE
F2 DESCRIPTION
F3 PRINTER SET
F5 NEXT FUNCTIONS
F1 DESCRIPTION a
F2 DESCRIPTION b
F3 DESCRIPTION c
F4 DESCRIPTION d
F5 DESCRIPTION e
EVERYONE 10 CARACTERS
F1 PRINT RESULTS
F2 NO PRINT OUT
F1 CLEAR FILE (Password ?)
F2 CLEAR CONF.FILE (Password ?)
F2 INFORMATIONS
F1 MEAS.HISTORY
F2 MIN.THICKNESS
F3 INDENTATION DIA.
F4 ROUND CORR.mm
F5 SCALE CONVERS.
0.00 mm
0.00 in
Ø mm
(OPTIONAL)
F1 EDITING MEASURE
F2 WIDE
F3 SQUEEZE
F4 CLEAR
F5 STATISTICS
F1 LAST TEST
F2 PREVIOUS
F3 FOLLOWING
F1 CLEAR LAST
F2 CLEAR FILE (Password ?)
F3 CLEAR ALL (Password ?)
F1 PRINT HISTOGRAM
F2 PRINT ALL
F3 PRINT VALUES
F4 PRINT STAT.
F5 PARTIAL PRINT
F1 PARTIAL PRINT
F4 DEF.SEQ.MIN (n.SEQ.MIN)
F5 DEF.SEQ.MAX (n.SEQ.MAX)
F3 SCALE SELECT
F1 SCALE 0
F2 SCALE 1
F3 SCALE 2
F4 SCALE 3
F5 NEXT FUNCTIONS (MAX 48 SCALES)
F4 PRINTER
F1 PRINT RESULTS
F2 NO PRINT OUT
F5 CONFIGURATIONS
F1 COMMUNICATIONS
F2 CALIBRATIONS
F3 LANGUAGE
F4 ADJUSTEMENT
F5 OTHER OPTIONS
F1 300 BS
F2 600 BS
F3 1200 BS
F4 2400 BS
F5 NEXT FUNCTIONS
F1 4800 BS
F2 9600 BS
F5 NEXT FUNCTIONS
F1 7 BIT
F2 8 BIT
F1 NO PAR.
F2 EVEN PAR.
F3 ODD PAR.
F1 SPEED
F2 BIT
F3 PARITY
F1 300 BS
F2 600 BS
F3 1200 BS
F4 2400 BS
F5 NEXT FUNCTIONS
F1 4800 BS
F2 9600 BS
F5 NEXT FUNCTIONS
F1 SPEED
F2 PARITY
F1 NO PAR.
F2 EVEN PAR.
F3 ODD PAR.
F1 PRINTER
F2 COMPUTER
F1 MOVE "n" MEASURE
F2 DISTRIBUTOR (Password ?)
F3 CONVERTIONS ADC
F5 BUZZER
F1 MOVE N.COUNT
F2 MOVE N.MEASURE
F5 C.I.S.A.M. (Password ?)
F1 BUZZER ON
F2 BUZZER OFF
F1 ITALIAN
F2 ENGLISH
F3 FRENCH
F4 GERMAN
F5 SPANISH
F1 + CONTRAST
F2 - CONTRAST
F1 MOTOR AUTO
F2 MOTOR JOG
F3 TIME LOAD (sec.)
F5 DISPLAY CONTRAST
F1 CLOCK
F2 CALENDAR
F3 SETUP LOCK
F5 OTHER OPTIONS
F1 LOCK (Password ?)
F2 UNLOCK (Password ?)

940 85,6 68 76,9
920 85,3 67,5 76,5
900 85 67 76,1
880 84,7 66,4 75,7
860 84,4 65,9 75,3
840 84,1 65,3 74,8
820 83,8 64,7 74,3
800 83,4 64 73,8
780 83 63,3 73,3
760 82,6 62,5 72,6
740 82,2 61,8 72,1
720 81,8 61 71,5
700 81,3 60,1 70,8
690 81,1 59,7 70,5
680 80,8 59,2 70,1
670 80,6 58,8 69,8
660 80,3 58,3 69,4
650 80 618 2180 57,8 69
640 79,8 608 2145 57,3 68,7
630 79,5 599 2105 56,8 68,3
620 79,2 589 2070 56,3 67,9
610 78,9 580 2030 55,7 67,5
600 78,6 570 1995 55,2 67
590 78,4 561 1955 54,7 66,7
580 78 551 1920 54,1 66,2
570 77,8 542 1880 53,6 65,8
560 77,4 532 1845 53 65,4
550 77 523 1810 52,3 64,8
540 76,7 513 1775 51,7 64,4
530 76,4 504 1740 51,1 63,9
520 76,1 494 1700 50,5 63,5
510 75,7 485 1665 49,8 62,9
500 75,3 475 1630 49,1 62,2
490 74,9 466 1595 48,4 61,6
480 74,5 456 1555 47,7 61,3
470 74,1 447 1520 46,9 60,7
460 73,6 437 1485 46,1 60,1
450 73,3 428 1455 45,3 59,4
440 72,8 421 1420 44,5 58,8
430 72,3 409 1385 43,6 58,2
420 71,8 399 1350 42,7 57,5
410 71,4 390 1320 41,8 56,8
400 70,8 380 1290 40,8 56
390 70,3 371 1255 39,8 55,3
380 69,8 361 1220 38,8 54,4
370 69,2 352 1190 37,7 53,6
360 68,7 342 1155 36,6 52,8
350 68,1 333 1125 35,5 51,9
340 67,6 323 1095 34,4 51,1
330 67 314 1060 33,3 50,2
320 66,4 304 1030 32,2 49,4
310 65,8 295 995 31 48,4
300 65,2 285 965 29,8 47,5
295 64,8 280 950 29,2 47,1
290 105 64,5 276 930 28,5 46,5
285 104,5 64,2 271 915 27,8 46
280 104 63,8 266 900 27,1 45,3
275 103 63,5 261 880 26,4 44,9
270 102 63,1 257 865 25,6 44,3
265 101,5 62,7 252 850 24,8 43,7
260 101 62,4 247 835 24 43,1
255 100,3 62 242 820 23,1 42,2
250 115,1 99,5 61,6 238 800 22,2 41,7
245 114,7 98,8 61,2 233 785 21,3 41,1
240 114,3 98,1 60,7 228 770 20,3 40,3
235 113,9 97,4 223 755
230 113,4 96,7 219 740
225 112,9 96 214 720
220 112,4 95 209 705
215 111,9 94 204 690
210 111,3 93,5 199 675
205 110,7 92,5 195 660
200 110,1 91,5 190 640
195 109,4 90,5 185 625
190 108,7 89,5 181 610
185 107,9 88,3 176 595
180 107,2 87,1 171 575
175 106,3 86 166 560
170 105,5 85 162 545
165 104,5 83,3 156 530
160 103,6 81,7 152 510
155 102,5 80,2 147 495
150 101,4 78,7 143 480
145 100,2 76,8 138 465
140 99 75 133 450
135 97,7 73,1 128 430
130 96,4 71,2 124 415
125 95 68,9 119 400
120 93,6 66,7 114 385
115 92 64,5 109 370
110 90,5 62,3 105 350
105 88,8 59,3 99,8 335
100 87 56,2 95 320
95 84,8 52 90,2 305

90 82,6 48 85,5 285
85 41 80,7 270
80 78 25